

ՀՏԴ 582.734  
582.284

Բուսաբանություն  
Մակաբանություն

### ԽԱՂՈՂԻ ՎԱԶԻ ՄՆԿԱՅԻՆ ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՌԻՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆՆ ԱՐՅԱԽՈՒՄ

Գ.Գ. ՄԱՐԳԱՐՅԱՆ, Կ.Վ. ԲԱԼԱՅԱՆ, Ս.Բ. ՊԵՏՐՈՍՅԱՆ

**Բանալի բառեր** – Արցախ, տեր-բույս, մակաբույծ սնկեր, սնկային հիվանդություն, ալրագող, ալտերնարիոզ, կարմրուկ, փտում, սնկատորիոզ, գերկոսպորիոզ, թառամում:

**Ключевые слова:** растение-хозяин, паразитные грибы, мучнистая роса, алтернариоз, краснуха, гниение, септориоз, церкоспориз, увядание.

**Key words:** host plant, parasitic fungi, powdery mildew, alternaria, rubella, decay, Septoria, cercosporium, wilt.

### ИССЛЕДОВАНИЕ ГРИБКОВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ВИНОГРАДНОЙ ЛОЗЫ В АРЦАХЕ

Г.Маргарян, К.Балаян, С.Петросян

Выявление видового состава паразитных грибов имеет важное значение в вопросе осуществления эффективной борьбы против них. В результате осуществленных в 2014-2017 гг в Арцахе исследовательских работ выявлены и идентифицированы 13 видов грибковых заболеваний, поражающих виноградную лозу (мучнистая роса, антракноз, септориоз, серая и монильная гниль, аскохитоз, увядание и т. д.)

Уточнены биологические закономерности развития указанных грибов, что даст возможность организовать эффективную борьбу против них как в данной вегетации, так и в последующие годы.

### STUDY OF FUNGAL DISEASES OF GRAPEVINE IN ARTSAKH

G.Margaryan, K.Balayan, S.Petrosyan

The identification of species composition of parasitic fungi is of great importance for carrying out an effective fight against them. As a result of research carried out in 2014-2017 in Artsakh, 13 species of fungal diseases affecting the vine (powdery mildew, anthracnose, septoria, gray and monilial decay, ascochitis, wilting, etc.) were revealed and identified.

The biological regularities of the development of these fungi have been specified, which will make it possible to organize an effective fight against them both in this growing season and in subsequent years.

Մակաբույծ սնկերի տեսակային կազմի բացահայտումը կարևոր նշանակություն ունի դրանց դեմ արդյունավետ պայքար իրականացնելու հարցում: 2014-2017թթ. Արցախում իրականացված հետազոտական աշխատանքների արդյունքում հայտնաբերվել և նույնականացվել են յստորդի վազն ախտահարող 13 տեսակի սնկային հիվանդություն /ալրագող, անտրակնոզ, սնկատորիոզ, մոխրագույն և մոնիլային փտում, ասկոխիտոզ, թառամում և այլն/:

Պարզաբանվել են նշված սնկերի զարգացման կենսաբանական առանձնահատկությունները, ինչը հնարավորություն կտա կազմակերպել դրանց դեմ արդյունավետ պայքարն ինչպես տվյալ վեգետացիայում, այնպես էլ հետագա տարիներին:

Մսկերի աշխարհում միկրոմիցոտներն իրենց կենսաբանական առանձնահատկություններով յուրահատուկ խումբ են կազմում: Այս սնկերի ուսումնասիրությունը խիստ անհրաժեշտ է, քանի որ, լինելով մակաբույծներ, հեշտությամբ վարակում են բազմաթիվ վայրի և մշակովի բույսերի՝ նվազեցնելով դրանց բերքատվությունը, դեղագործական և գեղագարդիչ նշանակությունը, սննդային որակը, կերային, արտադրական ու ապրանքային արժեքը [1]:

Արցախի բուսական աշխարհը և բնակլիմայական պայմանները բարենպաստ են մակաբույծ մի շարք սնկերի զարգացման համար, այդ պատճառով անհրաժեշտություն առաջացավ ուսումնասիրել նշված տարածաշրջանի մշակովի բույսերը՝ այդ թվում թփերն ախտահարող սնկային հիվանդությունները:

Հոդվածում ներկայացվում են յստորդի վազի վրա մակաբուծող, Արցախում հայտնաբերված, սնկային հիվանդությունների վերաբերյալ տեղեկություններ: Նկարագրվող տեր-բույսն ընկալունակ է տարատեսակ հիվանդությունների՝ այդ թվում սնկային հիվանդությունների նկատմամբ, որոնց արագ տարածումը և ինտենսիվ զարգացումը հանգեցնում է բերքի մասնակի կորստի, իսկ առողջ պտուղների

և բարձր բերքի ապահովման նպատակով խիստ կարևորվում է ժամանակին սնկային հիվանդությունների տարածման ու զարգացման կանխումը [2]:

2014-2017թթ. Արցախում իրականացված հետազոտական աշխատանքների արդյունքում հայտնաբերվել և իդենտիֆիկացվել է նկարագրվող տեր-բույսերն ախտահարող 14 տեսակի սնկային հիվանդություն, որոնք նույնականացվել են մակրոսկոպիկ և միկրոսկոպիկ մեթոդների, ինչպես նաև որոշիչների կիրառմամբ, իսկ դրանց անվանումները համապատասխանեցվել են ժամանակակից կարգաբանությանը [3-8]:

Մակաբույժ սնկերի տեսակային կազմի բացահայտումը որոշիչ նշանակություն ունի դրանց դեմ արդյունավետ պայքար իրականացնելու հարցում:

### 1. Օիդիում կամ իսկական ալրացող -*Erysiphe necator* Schwein, Erysiphaceae:

Օիդիումը կամ իսկական ալրացողն ախտահարում է խաղողի վազի բոլոր օրգանները բույսի վեգետացիայի տարբեր փուլերում: Սուսկը սնկամարմնի տեսքով ձևնում է խաղողի վազի կեղևների ճեղքներում և բողբոջներում: Վաղ և տաք գարնանը օիդիումը կարող է արտահայտվել նոր աճող շիվերի վրա բորբոսանման փառ առաջացնելով, իսկ մեղմ կլիմայի դեպքում հիվանդությունը դրսևորվում է հիմնականում տերևների և ողկույզների վրա՝ առանձին բծերի առաջացմամբ: Պաթոգենի ակտիվության համար բարենպաստ միջավայր է 25 C<sup>0</sup>-ի և բարձր խոնավության առկայությունը: Նման պայմաններում սնկի սպորակրությունը առաջանում է տերևների զույգ մակերեսներին, որը խտանում և ստանում է վառ գունավորում: *Erysiphe necator* Schwein-ը պահպանվում է բույսերի վրա ողջ վեգետացիոն շրջանում և անընդհատ առաջացնում է սպորներ, որոնք կարող են կարճ ժամկետում աճել և զարգացնել վարակի նոր օջախներ: Աշնանամուտին սնկամարմինն աճում և նմանվում է թաղիքի: Ախտահարված տերևները դեղնում են, ծածկվում մոխրագույն փառով և ոլորվում: Հիվանդ մատղաշ ողկույզները և ծաղկաբույլերը չորանում են: Վարակված պտուղները լրիվությամբ չեն ձևավորվում կամ ձևավորվելուց չեն հասունանում: Պտուղների մաշկը կարծրանում է: Եթե հիվանդությունը զարգանում է պտուղների հյութալցման փուլում, այդ դեպքում պտղաթաղանթները և պտղամիսը ճարճքում ու սերմիկները բացվում են: Մնկի ինտենսիվ զարգացման ժամանակ խաղողի թփերից կարող է զգացվել նեխած ձկան հոտ: Վերջինս նկարագրվող սնկի բնութագրիչ հատկանիշ է: Հիվանդության զարգացմանը նպաստում է տաք գարունը և մեղմ ձմեռը: Ի տարբերություն կեղծ ալրացողի՝ տևական անձրևները ճնշում են օիդիումի տարածումը: Խոնավ և անձրևային պայմաններում վարակված պտուղները կարող են արագ ոչնչանալ՝ միաժամանակ ախտահարվելով նաև այլ սնկային հիվանդություններով: Նշված սնկով ախտահարված ողկույզների վրա հատկապես արագ կարող է զարգանալ *Botrytis cinerea* սուսկը:

### 2. Միդիո, պերոնոսպորոզ կամ կեղծ ալրացող - *Plasmopara viticola* (Berk. & M.A. Curtis) Berl. & De Toni նկ, Peronosporaceae:

Նկարագրվող սնկով ախտահարվում են խաղողի վազի տերևները, տերևակոթոնները, շիվերը, ծաղկաբույլերը և պտուղները: Կեղծ ալրացողը կամ խաղողի պերոնոսպորոզը լայնորեն տարածված և վնասաբեր սնկատեսակ է: Հիվանդության հարուցիչը *Plasmopara viticola* (Berk. & M.A. Curtis) Berl. & De Toni սուսկն է, որը մակաբույծում է տեր-բույսի առողջ հյուսվածքներում: Հիվանդությունն արտահայտվում է հիմնականում սպիտակ և մոխրագույն թավշենման փառի գոյացմամբ, որը համարվում է սնկի սպորակրությունը: Սպորները և զոոսպորաները ձվաձև են, անգույն: Կոնիդիումները ձևավորվում են ճյուղավորված կոնիդիակիրների վրա /զոոսպորանգիակիրներ/: Մնկի սպորները ձևնում են թափված տերևների վրա կամ հողում և հեշտությամբ դիմանում են սառնամանիքին ու բարձր ջերմաստիճանի առկայությանը:

Գարնանը սպորները ծլում են 10 C<sup>0</sup>-ի դեպքում և քամու կամ ցողի միջոցով տեղակայվում տերևների հակառակ մակերեսներին: Տեր-բույսի մեկ վեգետացիոն շրջանում սուսկը կարող է տալ մոտ 20 սերունդ: Պաթոգենի ինտենսիվ զարգացումը հանգեցնում է խաղողի վազի մասնակի կամ լրիվ ոչնչացման: Հիվանդությունն արտահայտվում է բազմաթիվ դեղին բծերի ի հայտ գալով: Խոնավ եղանակային պայմաններում սնկի ինտենսիվ զարգացման հետևանքով տերևների հակառակ մակերեսները պատվում են բորբոսանման փառով: Վերջինս չոր եղանակային պայմաններում չի դիտվում: Եթե խաղողի վազը կայուն է *Plasmopara viticola* (Berk. & M.A. Curtis) Berl. & De Toni սնկի նկատմամբ կամ ունի բարձր դիմադրողականություն՝ հիվանդության ախտանշանները կդրսևորվեն թեթև: Նման դեպքում առաջանում են փոքր և արագ չորացող բծեր, որի պատճառով տերևների եզրային մակերեսները չորանում են և ստանում յուղանման փայլ: Հիվանդությունը շիվերի վրա դրսևորվում է երկարավուն, սկզբում դեղնավուն, այնուհետև՝ գորշ բծերի առաջացմամբ: Հետագայում դրանք նույնպես ծածկվում են բորբոսանման փառով: Հատկապես ինտենսիվ են ախտահարվում շիվերի գագաթային հատվածները: Այնուհետև վարակվում են ծաղկաբույլերը, ապա պտղակոթունի

տակ ձևավորվում են կապտամոխրագույն սեղմված բծեր: Ավելի ուշ վարակված պտուղները կնճռոտվում են, գորշանում և թափվում:

Վարակը հանգեցնում է բերքի կորստի և ողկույզների արտաքին տեսքի փոփոխության: Միայն համակարգային կանխարգելիչ միջոցառումների կիրառումը հնարավորություն կտա խուսափելու նկարագրվող սնկի տարածումից:

Պտուղների հավաքի և տեղափոխման ընթացքում վարակի զարգացումը չի շարունակվում:

**3.Խաղողի անտրակնոզ – *Elsinou ampelina* Shear, *Elsinoaceae*:**

Այս հիվանդությամբ վարակվում են խաղողի վազի բոլոր կանաչ օրգանները՝ տերևները, տերևակոթերը, շիվերը և պտուղները: Մնկի սպորակրությունն առաջանում է էպիդերմիսի տակ տեղակայված կոնիդիումների վրա: Սունկը ձևնում է ախտահարված շիվերի, մումիֆիկացված պտուղների վրա և կարող է պահպանվել մինչև 5 տարի: 24-30 C<sup>0</sup>-ի և հաճախակի տեղացող անձրևային պայմաններում սնկի ինկուբացիոն շրջանը տևում է 3-4 օր, իսկ չոր եղանակային պայմաններում սնկի սպորները կաշում են տեր-բույսի վրա առկա կոշտուկներին և չեն ծլում: Բավարար խոնավության առկայության դեպքում այդ օջախում լորձուքը փրվում է և ջրի կաթիլի կամ ջրային հոսքի հետ տեղափոխվում տեր-բույսի տարբեր հատվածների կամ այլ բույսերի վրա: Վարակը տեղի է ունենում վեգետացիայի ողջ ընթացքում և շարունակվում մինչև պտուղների հասունացումը: Հիվանդությունը տարածված է ամենուրեք, հատկապես արագ է տարածվում տեղատարափ անձրևների և կարկուտի հետևանքով առաջացած մելխանիկական վնասվածքների առկայության ժամանակ: Հարուցիչի զարգացման համար ջերմաստիճանային տատանման սահմանը լայն է 2-30 C<sup>0</sup>: Մեկ վեգետացիայի շրջանում կարող է տալ մինչև 30 սերունդ: Գարնանն ախտահարվում են մատղաշ տերևները և շիվերը: Տերևների վրա ի հայտ են գալիս գորշ բծեր 1-5 մմ տրամագծով՝ շրջապատված դարչնասևագույն եզրագծով, երբեմն անկյունաձև եզրաշերտով: Վարակված հատվածները հաճախ բազմաբանակ են, կարող են լինել միախառնված կամ մեկական գատված: Բծերի կենտրոնական մասը չորանում է, ստանում սպիտակամոխրագույն գունավորում: Չորացած հատվածները հաճախ պոկվում են տերևներին տալով ծակոտկենություն: Մատղաշ տերևները հիվանդության նկատմամբ ավելի ընկալունակ են: Բծերը կարող են ծածկել տերևների ամբողջ մակերեսը, բայց հաճախ տեղակայվում են ջրերի երկայնությամբ: Վարակված տերևների ջրերի երկայնքով նեկրոտիկ օջախների առաջացումը խախտում է տերևների նորմալ զարգացումը, ինչը հանգեցնում է դրանց ձևափոխման կամ չորացման: Միաժամանակ մատղաշ տերևներով շիվերի ծայրերը ստանում են վառված տեսք: Խաղողի վազի կանաչ և երիտասարդ ընձյուղներն ավելի ընկալունակ են անտրակնոզի հարուցիչի նկատմամբ: Գարնանը վարակը կարող է սկսվել նույնիսկ առաջին տերևը բացվելուց հետո և տարածվել ընձյուղների վրա: Ախտահարված օջախներում առաջանում են կլորավուն սեղմված բծեր, որոնք սկզբում մանուշակագույն են, այնուհետև դառնում են մուգ կարմրավուն ու գորշանում են՝ ստանալով սրճագույն գունավորում, իսկ վերջում բծերն օվալաձև են, մոխրագույն կամ վարդագույն, եզրագծված մանուշակագույն շերտով: Ծիվերի վարակված հյուսվածքների վրա առաջանում է կեղևային շերտի երկարավուն բացվածքներ, որոնք կարող են հասնել մինչև միջուկը: Առաջացած վերքերը խոցեր են հիշեցնում: Ընձյուղները դառնում են փխրուն և հեշտությամբ կոտրվում են: Անտրակնոզի հետևանքով առաջացած խոցերը կամ բծերը չպետք է շփոթել կարկուտից առաջացած մելխանիկական վնասվածքների հետ: Հիվանդության հետևանքով առաջացած վերքերի եզրաշերտերը ցցված են վեր և ունեն բնորոշ սև գունավորում: Խաղողի ողկույզները մինչև ծաղկումը, պտղակալումը և պտուղների հասունացումը նույնպես ընկալունակ են նկարագրվող սնկի նկատմամբ: Վարակված ծաղկաբույլերը լրիվությամբ չորանում են: Ողկույզի որևէ հատվածում նեկրոտիկ օջախ առաջանալու դեպքում դրա ստորին հատվածը թառամում է: Ախտահարված պտուղների մեծ մասը չի հասունանում և ոչնչանում է: Անտրակնոզով վարակված պտուղների վրա առաջանում են հաճախ կլորավուն, երբեմն անկյունաձև սեղմված գորշ կամ մոխրագույն բծեր՝ նեղ և մուգ գունավորության եզրագծով: Բծերի կենտրոնական հատվածը նախ ունենում է մանուշակագույն գունավորում, որն աստիճանաբար ստանում է թավշենման տեսք: Այդ բծերը պտուղների վրա հիշեցնում են թռչունի աչքի, այդտեղից է ստացել նկարագրվող սնկի երկրորդ պայմանական անվանումը՝ «թռչնի աչք»: Ախտահարված պտուղները ճաքճաք և բացվում են: Անտրակնոզով հիվանդ պտուղների վրա տաք և խոնավ պայմաններում առաջանում է հեշտությամբ պոկվող վարդագույն կամ նարնջագույն երանգով փառ:

Նշված հիվանդությունից խուսափելու համար խաղողի վազերի առաջին մշակումը պետք է կատարել, երբ շիվերն աճում են 5-10 սմ, որից հետո անհրաժեշտ է իրականացնել համալիր մշակում՝ օգտագործելով մի շարք ֆունգիցիդներ /ռիդոմիլ, արգերիդ, ակրոբադ, սկոր/: Անտրակնոզի դեմ պայքարը հրատապ խնդիր է դառնում կարկուտից անմիջապես հետո:

**4.Մոխրագույն փտում – *Botrytis cinerea* Pers., *Sclerotiniaceae*:**

Նկարագրվող սունկն ախտահարում է խաղողի ողկույզները: Հիվանդության վաղ դրսևորման պատճառ կարող են հանդիսանալ վնասատուները և կարկուտը, որից հետո ողկույզում հատիկներն ամբողջությամբ ծածկվում են մոխրագույն բորբոսանման կամ թավշն փոշիացող փառով՝ սպորակրությանը, ու չորանում են:

Հասուն ողկույզների վրա սունկը զարգանում է տևական անձրևներից հետո առաջացած պտուղների մեխանիկական վնասվածքների ի հայտ գալուց հետո: Սկզբում սպորակրությունն առաջանում է ճաքերի և վնասվածքների շուրջը: Պտղահատիկների միջուկը թառամում է, սնկի կողմից արտադրվող ցիտագա ֆերմենտի ազդեցությունից ցելյուլոզային թաղանթը պոկվում է և պտուղները լորձուներտվում են: Վարակված պտուղները ստանում են թթվային համ և բորբոսի անդուր հոտ: Ախտահարված պտուղների տեղափոխման և պահպանման ժամանակ մոխրագույն փտումը հեշտությամբ կարող է վարակել այլ պտուղ բանջարեղենների: Նոր վարակի օջախներ կարող են առաջանալ անմիջական շփման կամ օդում ցրված սպորների միջոցով: Որքան բարձր է օդի խոնավությունը և ջերմաստիճանը, այնքան արագ է ընթանում սնկի զարգացումը: Հատկապես փտանգավոր է պտուղների քրտնեցումը, որը կարող է առաջանալ ջերմաստիճանային պայմանների կտրուկ տատանումներից և շատ հաճախ տեղի է ունենում բերքի տեղափոխման, ինչպես նաև իրացման ժամանակ: Նման դեպքերում առաջացած ջրի նույնիսկ փոքր կաթիլները նպաստում են սնկի վարակի նոր օջախների ի հայտ գալուն և արագ զարգացմանը:

Սնկի զարգացումը ճնշվում է չոր եղանակային պայմաններում: Այդ ժամանակ սնկի միցելիումը չի թափանցում ողկույզները և մնում է հատիկների թաղանթներին: Պտուղների մակերեսներին վարակի սկզբնական փուլում առաջանում են կապտամանուշակագույն կետեր, որոնք հետագայում չափերով մեծանում և ընդգրկում են ողջ հատիկները: Պտուղների մաշկը գորշանում է, պտուղները ստանում են չամիչանման տեսք և քաղցրանում են: *Botrytis cinerea Pers.* սնկի զարգացումը երաշտի ժամանակ հանգեցնում է բերքի զգալի կորստի: Մոխրագույն փտման նման դրսևորումն ավելի հազվադեպ է լինում և դրսևորվում է երաշտի ժամանակ: Նկարագրվող սնկի ախտահարման երկու ձևերն Արցախում իդենտիֆիկացվել են /չոր և խոնավ եղանակային պայմաններում/:

Նկարագրվող սնկի դեմ պայքարի ժողովրդական մեթոդ է խաղողի վազերը յոդի լուծույթով ցողումը: Համապատասխան լուծույթը ստանալու համար մեկ դույլ ջրին անհրաժեշտ է ավելացնել 40-50 կաթիլ յոդ, մինչև լուծույթը դեղնավուն տեսք կստանա, այնուհետև այդ լուծույթով լավ ցողել խաղողի վազերի կանաչ զանգվածները: Այդ գործողությունը կատարել տաս օրը մեկ կամ տեղումներից հետո:

### 5. Սպիտակ փտում - *Pilidiella diplodiella* (Speg.) Crous & Van Niekerk, Schizoparmaceae:

Նկարագրվող սնկով ախտահարված խաղողի վազի ողկույզները ստանում են գորշ, կարմրագորշ կամ կապտագորշավուն գունավորում կախված սորտից: Հիվանդ պտղահատիկները կնճռտվում են, նրանց մակերեսներին ձևավորվում են բազմաթիվ գունատ սպիտակ, թմբիկավոր սպորակրություն: Սպորները գտնվում են պիկնիդներում, միաբջիջ են, օվալաձև, բաց դեղնականաչավուն, որոշների մոտ պիկնիդների փոխարեն ձևավորվում են երկարավուն, կարմրամանուշակագույն սկլերոցիումներ: Սպիտակ փտումի վարակը սկսում է զարգանալ մինչև պտուղների հասունացումը: Սնկի զարգացման համար բարենպաստ պայման է երաշտը կամ արևային այրվածքները: Վարակի ախտահարման կտրուկ արտահայտված օջախներ են դիտվում կարկուտից վնասված ողկույզների մոտ, որից մի քանի օր հետո պտուղների վրա սկզբում առաջանում են դեղին, այնուհետև կապտագորշագույն բծեր, վերջիններս շրջապատված են տարբեր գույների բծերով: Բարենպաստ պայմանների առկայության դեպքում սնկի զարգացման վեցերորդ օրն ախտահարված օջախներում զարգանում են պիկնիդները: Սունկը հեշտությամբ տարածվում է ամբողջ ողկույզով, որը կարող է հանգեցնել վերջինիս չորացմանը:

### 6. Սև փտում - *Phyllosticta ampellicida* (Engelm.) Aa, Phyllostictaceae:

*Phyllosticta ampellicida* (Engelm.) Aa սունկն ախտահարում է տեր-բույսի տերևները և ողկույզները՝ նեկրոզի ենթարկելով էպիդերմիսի տակ գտնվող հյուսվածքները:

Հիվանդության առաջին նշանները նկատվում են մայիս-հունիս ամիսներին: Վարակված տերևների վրա առաջանում են չոր, նեկրոտիկ, կլորավուն, 2-10 մմ տրամագծով բծեր, որոնք կաթնագույն են կամ բաց գորշավուն՝ համեմատաբար մուգ եզրագծով: Բծերի կենտրոնում ձևավորվում են հարուցիչի պիկնիդները, որոնք սև կետիկների տեսքով են: Երբեմն հիվանդ տերևների վրա առաջանում է փառ, որը հիշեցնում է իսկական ալրացող: Հիվանդության նկատմամբ առավել ընկալունակ և զգայուն են մատղաշ տերևները:

Նկարագրվող սնկով ախտահարվում են նաև տեր-բույսի երիտասարդ շիվերը, որոնց վրա դիտվում է 3-20 մմ երկարության սև գունավորությամբ նեկրոտիկ օջախներ: Ժամանակի ընթացքում

դրանք մեծանում են և հիվանդ օջախի կենտրոնական մասում կեղևը բացվում է: Հիվանդությունը կարող է արտահայտվել նաև պտուղների վրա, որոնց ախտահարումը սկսվում է հիմնականում մինչև հասունացումը: Վարակի նախնական փուլում չհասունացած պտուղները ստանում են սպիտակ կամ մոխրագույն երանգ: Ի տարբերություն օդդիումի՝ սև փտման ժամանակ հիվանդ պտուղների վրա առաջացած փառը /սնկամարմինը/ խիտ է, թաղիքավոր, մոխրագույն երանգով, և նույնիսկ հիվանդության ինտենսիվ արտահայտվածության ժամանակ պտուղների ճաքճքումներ չեն դիտվում: Մսկի դրսևորման ախտանշանները հիմնականում կախված են տեր-բույսի սորտերից և միջավայրի պայմաններից: Բարձր խոնավության պայմաններում դիտվում է պտուղների թաց փտում: Չոր և տաք եղանակային պայմաններում պտղահատիկները չորանում են և կնճռտվում: Կարճ ժամանակահատվածում դրանք մոմիֆիկացվում են, ստանում կապտասևավուն գունավորում: Հատիկների մակերեսային թաղանթները պատվում են բազմաթիվ պիկնիդներով, իսկ պտղամիսը գորշանում է և լցվում սնկի հիֆերով: Սպորները պիկնիդներում ձևավորվում են կամ գնդաձև, անգույն են:

Մսկի վարակը կարող է տարածվել 2-3 օրում: Սկզբում ախտահարվում են առանձին հատիկներ կամ ողկույզներ, այնուհետև վարակն արագ տարածվում է:

Սև փտման բնորոշ առանձնահատկությունն այն է, որ ախտահարված պտղահատիկները երկար ժամանակ մնում են ողկույզին կապած: *Phyllosticta ampellicida* (Engelm.) Aa սնկի զանգվածային վարակ հիմնականում դիտվում է պտուղների հասունացման ժամանակ:

Նկարագրվող տունկը կարող է ձևերով բուսական մնացորդների վրա պերիտեցիումի /տելիոմորֆ ձև/ կամ պիկնիդների /անամորֆ ձև/ տեսքով: Առաջնային վարակ կարող է առաջանալ պերիտեցիումներից դուրս թռած ասկոսպորաներից: Երկրորդային վարակն առաջանում է ձմեռած պիկնիդներից ազատված պիկնոսպորաներով: Վերջիններս տարածվում են անձրևի կաթիլների և քամու օգնությամբ: Պիկնոսպորաների աճման համար անհրաժեշտ է ջրի կաթիլի առկայություն և բավարար ջերմություն /25-27 C° /:

Խորհուրդ է տրվում խաղողի վազերը նկարագրվող սնկի ախտահարումից զերծ պահելու համար մինչև բողբոջների բացվելը հակասնկային պատրաստուկների կիրառմամբ կատարել վաղ մշակում:

**7. Կարմրուկ-Pseudopezicula tracheiphila (Moll.-Thurg.) Korf & W.Y. Zhuang, Helotiaceae:**

Ախտահարվում են տերևները, ընձյուղները և պտուղները: Հիվանդությունն ի հայտ է գալիս մայիս-հունիս ամիսներին: Այն կարող է ախտահարված տերևներում երկար ժամանակ մնալ թաքնված վիճակում և բարենպաստ պայմանների առկայության դեպքում կտրուկ զարգանալ: Հիվանդության նկատմամբ առավել ընկալունակ են մատղաշ տերևները: Վարակի ներթափանցումից 2-4 շաբաթ անց հարուցիչի սնկամարմինը թափանցում է տեր-բույսի հյուսվածքային համակարգ և խաթարում կենսագործունեության պրոցեսները: Դժվարանում է հողից անհրաժեշտ սննդանյութերի յուրացումը և հիվանդ բույսի մոտ դիտվում է սննդանյութերի քաղց: Կարմիր սորտերի մոտ հիվանդ տերևները ստանում են մուգ կարմիր գունավորում՝ կանաչադեղնավուն եզրագծով, սպիտակ սորտերի մոտ՝ դարչնագույն գունավորում՝ եզրագծված նեղ դեղնամեղրագույն շերտով: Վարակի նախնական փուլում հիվանդության որոշումը, կապված մի շաբթ հանգամանքների հետ, դժվարանում է: Բանի որ տեր-բույսի տերևները նման գունավորվածություն կարող են ստանալ հողում որոշ քիմիական տարրերի անբավարարության կամ ավելցուկի արդյունքում /կալիումի և ֆոսֆորի պակաս, ֆտոր պարունակող պարարտանյութերի ավելցուկ/: Ախտահարված տերևները չորանում և ժամանակից շուտ թափվում են, և տեր-բույսը մինչև ծաղկումը մերկանում է: Նկարագրվող հիվանդությունն առավել մեծ վնաս է հասցնում, եթե այն զարգանում է մինչև ծաղկման շրջանը կամ ծաղկման փուլում, իսկ ավելի ուշ՝ վեգետացիայի փուլի ավարտին կարմրուկի տարածումը բերքի նշանակալի կորուստ չի առաջացնում: Կարմրուկով ախտահարվում են նաև ընձյուղները, որի հետևանքով դրանց աճը նկատելի թուլանում է: Հիվանդության զարգացման համար նպաստավոր պայմաններ են համարվում բարձր խոնավությունը և բարեխառն ջերմաստիճանը /16-23C°/:

*Pseudopezicula tracheiphila* (M.Soll.-Thurg.) Korf & W.Y. Zhuang տունկը ձևերում է թափված տերևների և տերևակոթոնների վրա սնկամարմնի ու ապոտեցիումի ձևով: Հիվանդության նախնական վարակի աղբյուր են համարվում ասկոսպորաները, որոնք հասունանում են զարնանը՝ մինչև խաղողի վազի ծաղկումը: Կոնիդիալ սպորակրությունը համարվում է հիվանդության երկրորդային վարակի աղբյուր, որը զարգանում է խաղողի վազի վեգետացիայի փուլում:

Խորհուրդ է տրվում պայքարի միջոցառումներն սկսել 2-րդ և 3-րդ տերևների ի հայտ գալուց սկսած և շարունակել մինչև վազի ծաղկումը: Անհրաժեշտ է կատարել տերևների երկկողմ մշակում՝ հակասնկային պրեպարատներով, քանի որ սնկի աճման հիֆերը հյուսվածքներ են թափանցում տերևների ստորին և վերին մակերեսներով:

**8. Խաղողի կանաչ բորբոս - Penicillium expansum Link, Trichocomaceae:**

Նկարագրվող սնկի վարակը տարածվում է ողկույզների հասունացման շրջանում հիմնականում տաք և անձրևային պայմաններում: Այստեղից հիվանդություններով և այլ վնասատուներով վարակված կամ մեխանիկական վնասվածքներով խաղողի վազերը: Մահացող բջիջների մակերեսներին սկզբում առաջանում է սպիտակ փառ, որն իրենից ներկայացնում է սնկամարմինը: Այն պատում է ամբողջ ողկույզը, այնուհետև փոխվում է երկնագույն, կանաչավուն կամ դեղնականաչավուն սպորակրոյան: Սպորներն անգույն են, գնդաձև կամ էլիպսոիդալ: Դասավորված են շղթաներով:

Հիվանդ պտուղներին բնորոշ է բորբոսային հոտը և թթվաչափ համը: *Penicillium expansum* Link սնկի վարակը շարունակվում է նաև բերքի պահպանման կետերում և զգալի վնաս է հասցնում՝ ախտահարելով հարակից ողկույզները:

**9. Խաղողի վազի թառամում-Verticillium albo-atrum Reinke & Berthold, Plectosphaerellaceae:**

Խաղողի վազի թառամում հիվանդությունը զարգանում է շոգ եղանակային պայմաններում խաղողի որթերի տնկումից 2-3 տարի հետո: Մինչ այդ՝ հիվանդությունը զարգանում է առանց ախտանշանների: Հարուցիչը թափանցում է բույսերի հյուսվածքներ վնասվածքների կամ արմատաձաղկների միջոցով /վարակը տեր-բույսին անցնում է հողից/: Հիվանդության ընթացքին բնորոշ է ընձյուղների արագ թառամումը և խաղողի վազի չորացումը: Վարակի թույլ արտահայտվածության դեպքում տեր-բույսի տերևներն աստիճանաբար դեղնում են, գորշանում և մասնակի կամ ամբողջությամբ թափվում: Միայն ընձյուղները փայտանում են ոչ հավասար ավելցուկային խոնավություն ունեցող հողում: Հարուցիչը կարող է պահպանվել տեր-բույսի մահացած օրգաններում և նպաստավոր պայմանների առկայության դեպքում ախտահարել կենսագործունեությամբ թույլ վազերին: Վարակված բույսերի մոտ բնափայտի և կեղևի միջև առաջանում են սնկի սպիտակ թելեր, հաճախ դրանք սպիտակ զանգվածով ծածկում են բույսի ողջ արմատային համակարգը: Հիվանդ թփերի աճը դանդաղում է, չեն պտղակալում, իսկ տեր-բույսի ստորին հատվածում տերևները դեղնում են: Չոր պայմաններում սնկի աճը ճնշվում է, և զարգացման ինտենսիվությունը կրկին դիտվում է խոնավության առկայության դեպքում: Նման դեպքերում ախտահարված բույսը 2-3 տարուց հետո մահանում է: Նկարագրվող սնկի զարգացումն ինտենսիվ է ընթանում, եթե խաղողի արմատային համակարգն արդեն հիվանդ է սնկային կամ այլ հիվանդություններով:

Նկարագրվող սնկային հիվանդության դեմ պայքարելու համար անհրաժեշտ է բացառել խաղողի այգիների հիմնադրումն այն վայրերում, որտեղ նախկինում հիմնված էր խաղողի այգիներ: Հարկ է հավաքել և ոչնչացնել հասուն ու գերհասուն թփերի արմատները և բնափայտը, ինչպես նաև հիվանդ բույսերը: Այլ սնկային հիվանդությունների դեմ պայքարի միջոցառումների կիրառումը համարվում է միաժամանակյա պայքար նկարագրվող սնկի նկատմամբ:

**11.Մեպտորիոզ կամ մելանոզ - Septoria melanosa Elenkin, Mycosphaerellaceae:**

Խաղողի վազի սեպտորիոզը հազվադեպ հանդիպող և քիչ վնասաբեր հիվանդություն է: Սունկը կարելի է հանդիպել ամռան կեսերին հասուն տերևների վրա: Հիմնականում ախտահարվում են ստորին տերևները: Սկզբում ի հայտ են գալիս փոքր, բաց դարչնագույն կամ գորշ բծերի տեսքով, ավելի ուշ դրանք մզանում և ստանում են սև գունավորում: Բծերի չափերը տատանվում է մինչև 0.5-3 մմ: Խոնավ պայմաններում ախտահարված տերևների բծերի հակառակ մակերեսներին կարող են նկատվել բորբոսաձև մանր աղվամազիկներ: Աշնանամուտին բծերը կարող են միախառնվել: Դրանց շրջապատող հյուսվածքները դեղնում են: Տերևները չորանում են ծայրերից և կարող է տնդի ունենալ ժամանակից շուտ տերևաթափ, կամ չորացած տերևները երկար ժամանակ կարող են մնալ թփի վրա: *Septoria melanosa Elenkin* սունկը խաղողի վազի այլ օրգանների վրա չի հանդիպել: Նկարագրվող սնկի սնկամարմինն ունի նուրբ և թափանցիկ հիֆեր: Վերջիններս ունեն միջնորմով մեկը մյուսից նկատելիորեն հեռացած մանր հատիկավոր պրոտոպլազմա: Այդ պատճառով հյուսվածքների ներսում դրանց տեսանելիությունը նվազում է: Սնկի միցելիումը տեղակայված է միջբջջային տարածություններում և գրեթե երբեք չեն թափանցում բջիջների մեջ: Խոշորացույցով նայելու դեպքում տերևների գույգ մակերեսներին կարելի է տեսնել բազմաթիվ փոքր, սև փքված ուռած կետիկներ, որոնք համարվում են սնկի պիկնիդները՝ ծածկված էպիդերմիսով: Պիկնիդներն ունեն բավական լայն արտազատիչ բացվածք, որից դուրս են գալիս երկար և նեղ սպորները: Վերջիններս ունեն մի քանի միջնորմ: Սպորների ծյուրը տնդի է ունենում ջրի առկայությամբ 18-30 C<sup>0</sup> ջերմաստիճանի դեպքում: Սնկի հարուցիչը ձմեռում է բուսական մնացորդների վրա և զարնանը կրկին պիկնիդներում ձևավորվում են սպորները: *Septoria melanosa Elenkin* սունկը չի կարելի համարել խիստ վնասաբեր, այն ամենամյա դրսևորման դեպքում միայն կարող է ազդել խաղողի վազի կենսագործունեության վրա ու ճնշել թփի նորմալ աճը և զարգացումը:

Նկարագրվող սնկի դեմ պայքարի մեթոդներից է ֆունգիցիդների կիրառումը, որոնք կիրառելի են նաև այլ սնկային հիվանդությունների դեմ:

**12. Յնկոսպորիոզ - Pseudocercospora vitis (Lev.) Speng., Mycosphaerellaceae:** Նկարագրվող սունկն ախտահարում է խաղողի վազի տերևները, ընձյուղները, ողկույզները և պտղահատիկները: Այն ձմեռում է հողի մակերեսին մնացած բուսական մնացորդների վրա: Սնկի սպորները ծլում են վեգետացիայի սկզբում: Չարգացման համար բարենպաստ պայման է 30-32 C<sup>0</sup>, զարգացման մինիմալ ջերմաստիճանը 15 C<sup>0</sup>, իսկ 40 C<sup>0</sup>-ի դեպքում սնկի զարգացումը դադարում է: Ախտահարված տերևների ստորին մակերեսներին առաջանում է դեղնականաչավուն փառ, այնուհետև առաջանում են բծեր և արդյունքում տերևները չորանում են: Վարակված տերևները կարող են ժամանակից շուտ թափվել: Բծերը կարող են առաջանալ նաև կանաչ պտուղների վրա, այդպիսի պտուղները պնդանում են և հիմքում ստանում են կապույտ գունավորում, կնճռտվում ու թափվում են: Վարակը տարածվում է թույլ կամ գերհասուն թփերի վրա: Հիվանդության տարածումից խուսափելու համար անհրաժեշտ է թույլ կենսագործունեությամբ հասուն կամ գերհասուն խաղողի վազերը հեռացնել և ոչնչացնել: Հարկ է ժամանակին կատարել ագրոտեխնիկական բոլոր միջոցառումները՝ գույակցելով ֆունգիցիդների կիրառման հետ:

**13. Ալտերնարիոզ կամ դեղնականաչավուն բծավորություն- Alternaria vitis Cavara, Pleosporaceae:** Այս սունկն առաջացնում է բծավորություն և նեկրոտիկ օջախներ տերևների, ընձյուղների և պտղահատիկների վրա: Հիմնականում ախտահարում է թույլ կենսագործունեությամբ խաղողի վազերին: Հիվանդության զարգացմանը նպաստում են շոգ և խոնավ պայմանները: Տարեց տարի հիվանդությունը տարածվելով մեծացնում է վնասաբերության չափը: Ախտահարված տերևները և ընձյուղները ծածկվում են բաց արծաթագույն բծերով, որը կարող է շփոթմունք առաջացնել օդոփումի ախտանշանների հետ: Աստիճանաբար բծերը ստանում են սև գունավորում և չորանում: Նկարագրվող սնկի սնկամարմինը և սպորները հայտնաբերվել են զարնանը երիտասարդ ընձյուղների ախտահարված բողբոջների ու ծաղկակոթունների վրա: Ալտերնարիոզով վարակված հասուն պտուղները դառնում են մետաղափայլ: Այնուհետև պտղահատիկների մակերեսներին զարգանում է մուգ գորշավուն սնկամարմին: Ախտահարված պտուղները կնճռտվում են և ստանում տհաճ համ: Ալտերնարիոզը խաղողի երկարատև պահպանման համար համարվում է վտանգավոր հիվանդություն:

Հարուցիչը ձմեռում է ախտահարված տեր-բույսի կեղևում միցելիումի և կոնիդիումների տեսքով: Միկրոսկոպիկորդիումների և կոնիդիումի տեսքով այն կարող է ձմեռել հողում ու բուսական մնացորդներում, այդպիսով տեր-բույսի մեծաքանակ մնացորդների առկայությունը և սնկի սապրոտրոֆ կենսակերպը նպաստում է վարակի աղբյուրի մշտական կուտակմանը:

Հարուցիչի դեմ պայքարի միջոցառումներն անհրաժեշտ է սկսել զարնանը ֆունգիցիդների համակարգային կիրառմամբ՝ պահպանելով պարբերականությունը:

Այսպիսով՝ չորսամյա հետազոտությունների ընթացքում հայտնաբերվել և պարզաբանվել է խաղողի վազի վրա իդենտիֆիկացված մակաբույծ սնկերի զարգացման կենսաբանական առանձնահատկությունները, արտաքին գործոնների ազդեցությունը դրանց վրա, տեր-բույսերի ընկալունակությունը հիվանդածին սնկերի նկատմամբ և հարմարվածությունն Արցախի բնակլիմայական պայմաններին:

Հարկ է նշել, որ խաղողի վազի աճեցման, որակյալ ու բարձր բերք ստանալու, ինչպես նաև նկարագրված սնկային հիվանդությունների դեմ պայքարելու համար անհրաժեշտ է ոչ միայն մշակել ու բազմացնել վազերը, այլ նաև հատուկ խնամք իրականացնել, որն անպայման պետք է գույակցվի ագրոտեխնիկական, կենսաբանական և քիմիական պայքարի մեթոդների կիրառմամբ:

Մակաբույծ սնկերի տեսակային կազմի բացահայտումը կարևոր և որոշիչ նշանակություն ունի դրանց դեմ արդյունավետ պայքար իրականացնելու հարցում: 2014-2017թթ. Արցախում իրականացված հետազոտական աշխատանքների արդյունքում հայտնաբերվել ու իդենտիֆիկացվել են խաղողն ախտահարող 13 տեսակի սնկային հիվանդություն /ալրացող, անտրակնոզ, սեպտորիոզ, ժանգատունկ, մոխրագույն և մոնիլային փտում, ասկոխիտոզ, թառամում և այլն/:

Պարզաբանվել են նշված սնկերի զարգացման կենսաբանական առանձնահատկությունները, տեր-բույսերի ընկալունակությունը հիվանդածին սնկերի նկատմամբ և հարմարվածությունն Արցախի բնակլիմայական պայմաններին:

Հայտնաբերված սնկերի զարգացման առանձնահատկությունների պարզաբանումը հնարավորություն կտա կազմակերպելու դրանց դեմ արդյունավետ պայքարն ինչպես տվյալ վեգետացիայում, այնպես էլ հետագա տարիներին:

**ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ**

1. Աբրահամյան Ջ.Ն., Նանագյուլյան Ս.Գ., Ամիրյան Ա.Ա. Ֆիտոպաթոլոգիա, Երևան. - 2004. - 58 էջ:  
 2. Ա. Նիկոյան, Գ. Խաչատրյան, Ա. Ալեքյան, Ա. Հովսեփյան և ուրիշներ, Հայաստանի հանրապետությունում օգտագործման համար թույլատրված բույսերի պաշտպանության քիմիական և կենսաբանական միջոցների տեղեկատու, 2015թ., 469 էջ  
 3. Козарь И.М. Болезни и вредители винограда. Меры борьбы., Издательство: Научный центр им. Таирова Год: 2005. Страниц: 64  
 4. Тетеревникова-Бабаян, Дарья Николаевна, Оидиум виноградной лозы / Проф. Д. Н. Тетеревникова-Бабаян ; Акад. наук Арм. ССР. Ин-т виноделия и виноградарства. - Ереван : Изд-во Акад. наук Арм. ССР, 1951. - 141 с., Оидиум виноградного куста - Арм. ССР, С 214/376  
 5. Методы экспериментальной микологии: Справочник / Н.А. Дудка, С.П. Вассер, И.А. Элланская и др.: Под ред. В.И. Билай. - Киев: Наук. Думка. - 1982. - 550 с.  
 6. [Н.М. Коваль](#), [Е.С. Комарова](#) Настольная книга виноградаря, Рипол Классик, – 2013, 320 с  
 7. Рахимова Е.В., Нам Г.А., Еремкова Б.Д. Краткий иллюстрированный определитель мучнисторосяных грибов Казахстана и приграничных территорий, -2014г, -Новосибирск, -129с.  
 8. <http://www.indexfungorum.org/names/Names.asp>

**Տեղեկություններ հեղինակների մասին՝**

- 1. Կարինն Վալերիի Բալայան կ.գ.թ., դոցենտ, կենսաբանության ամբիոնի դասախոս
- 2. Գայանն Գևորգիի Մարգարյան կ.գ.թ., դոցենտ ԱրՊՀ գիտաբարտուղար, կենսաբանության ամբիոնի դասախոս
- 3. Սաթենիկ Բարիսի Պետրոսյան, մագիստրոս:  
[gayanegeorgevna1981@mail.ru](mailto:gayanegeorgevna1981@mail.ru) - 097290525  
[balayan-karine@mail.ru](mailto:balayan-karine@mail.ru) - 097207108

*Հողվածը տպագրվում է ԱՀ կառավարության կողմից ֆինանսավորվող Արցախի գիտական կենտրոնի հետ համատեղ իրականացվող «SCS 15.10-003-Մշակովի բույսերի սնկային հիվանդությունների ուսումնասիրությունը Լեռնային Ղարաբաղի տարածքում» գիտական թեմայի շրջանակներում:*

*Հետազոտությունն իրականացվել է ԱՀ ԿԳՍ նախարարության կողմից տրամադրվող ֆինանսական աջակցության շնորհիվ՝ №SCS 15.10-003-«Մշակովի բույսերի սնկային հիվանդությունների ուսումնասիրությունը Լեռնային Ղարաբաղի տարածքում» գիտական թեմայի շրջանակներում:*